

ELECTRONIC IMAGE PICKUP DEVICE

Publication number: JP2000295555

Publication date: 2000-10-20

Inventor: INOUE AKIRA

Applicant: OLYMPUS OPTICAL CO

Classification:

- international: H04N5/765; G06T1/60; H04N5/781; H04N5/907;
H04N5/91; H04N5/765; G06T1/60; H04N5/781;
H04N5/907; H04N5/91; (IPC1-7): H04N5/765;
G06T1/60; H04N5/781; H04N5/907; H04N5/91

- European:

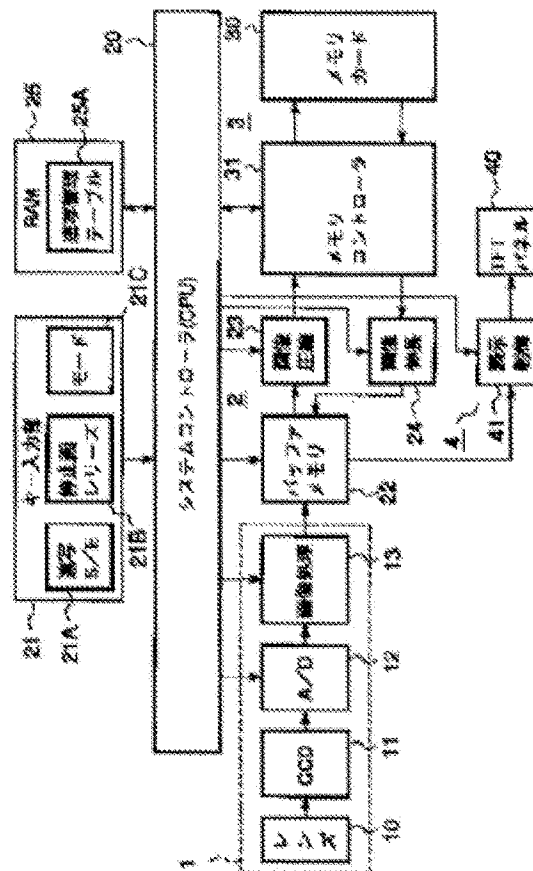
Application number: JP19990099065 19990406

Priority number(s): JP19990099065 19990406

Report a data error here

Abstract of JP2000295555

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a function of surely obtaining a still picture in a desired shutter timing with a simple operation without wasting the capacity of a recording medium in the case of making consecutive shots with an electronic camera having a consecutive shot function. **SOLUTION:** A CPU 20 of the electronic camera having a consecutive shot function uses a consecutive shot management table 25A to manage each storage area of a buffer memory 22. The CPU 20 protects still picture data stored in a storage area by inhibiting overwriting of data onto the storage area of the buffer memory designated in response to an operation of a still picture release switch 21B in the case of conducting consecutive shots.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-295555
(P2000-295555A)

(43) 公開日 平成12年10月20日 (2000. 10. 20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 N	5/765	H 0 4 N	5/781
	5/781		5/907
G 0 6 T	1/60	G 0 6 F	15/64
H 0 4 N	5/907	H 0 4 N	5/91
	5/91		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-99065

(22) 出願日 平成11年4月6日 (1999. 4. 6)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 井上 晃

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

井理士 鈴江 武彦 (外4名)

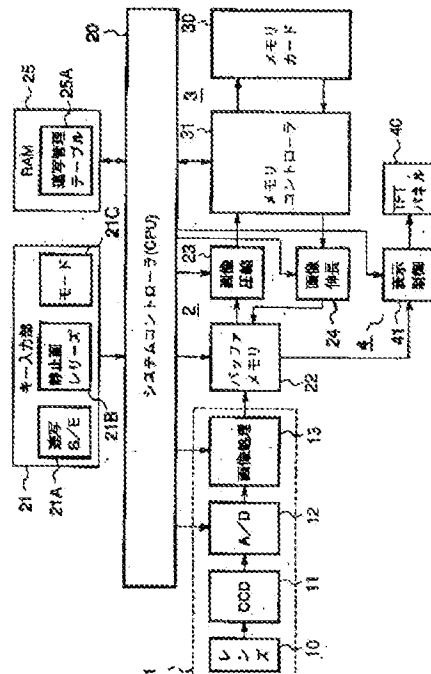
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子撮像装置

(57) 【要約】

【課題】 連写機能を有する電子カメラにおいて、連写撮影時に、簡単な操作でかつ記録媒体の容量を無駄にすること無く、所望のシャッタタイミングでの静止画像を確実に得ることができる機能を提供することにある。

【解決手段】 連写機能を有する電子カメラにおいて、CPU 20は、連写管理テーブル 25 Aを使用して、バッファメモリ 22 の各記憶エリアを管理する。CPU 20 は、連写撮影時に、静止画リリーススイッチ 21 B の操作に応じて指定されたバッファメモリ 22 の記憶エリアに対する上書きを禁止することにより、当該記憶エリアに格納された静止画像データを保護する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 静止画像の撮影を指示する第1のリリース手段と、

時間的に連続した静止画像を撮影する連写撮影の開始及び停止を指示する第2のリリース手段と、

前記第1または第2のリリース手段の指示に応じて撮影された静止画像データを格納するバッファ記憶手段と、前記バッファ記憶手段の記憶エリアに対して、前記第2のリリース手段の指示による連写撮影で得られた所定の時間長分だけ連続した静止画像データを繰返し記憶させると共に、前記連写撮影時に前記第1のリリース手段の指示による撮影で得られた指定の静止画像データを記憶させて、当該指定の静止画像データの消去を禁止する制御手段とを具備したことを特徴とする電子撮像装置。

【請求項2】 前記制御手段は、

前記バッファ記憶手段の記憶エリアを所定単位の静止画像データ毎に管理する管理テーブル手段を有し、

前記管理テーブル手段を使用して、前記連写撮影時に前記第1のリリース手段の指示による撮影で得られた指定の静止画像データを格納する記憶エリアに対する静止画像データの上書き動作を禁止する手段を有することを特徴とする請求項1記載の電子撮像装置。

【請求項3】 前記バッファ記憶手段に格納された静止画像データを保存するための記録媒体と、

前記第1のリリース手段の指示による撮影で得られた指定の静止画像データのみを前記記録媒体に保存する動作、または前記第2のリリース手段の指示による連写撮影で得られた連続的な複数の静止画像データ及び前記指定の静止画像データの双方を前記記録媒体に保存する動作の一方を選択する選択手段とを有することを特徴とする

請求項1記載の電子撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特に連写機能を有する電子撮像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、被写体を電子的撮像機能により画像データに変換して、当該画像データを記録媒体に記録する電子カメラが普及している。電子カメラは、デジタルカメラとも呼ばれている電子スチールカメラ以外に、デジタルビデオカメラも含む。但し、具体例としては電子スチールカメラを想定する。

【0003】ところで、最近の電子カメラでは、撮影動作に必要な画像処理速度の向上や、画像データを格納するバッファメモリのメモリ容量の増大化に伴って、連続的に撮影可能ないわゆる連写機能を有する製品が実現している。電子カメラの連写機能とは、開始から終了までのリリース時間に応じた画像データ（例えば1秒間に4画面分の画像データ）をバッファメモリに格納することにより、時間的に連続した静止画像を得ることである。

【0004】連写機能では、バッファメモリの制御において、1画面分（1コマ分）の静止画像データ単位で割当てられたバッファメモリの記憶エリアを循環的に使用し、順次新しい静止画像データを古い静止画像データ上に上書きするように繰返して記憶する制御が実行される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】電子カメラの連写機能では、バッファメモリには、記憶容量により常に一定時間長分（一定画面分）の時間的に連続した静止画像データが格納されている。ここで、連写撮影時に、ユーザが所望するシャッタタイミングの静止画像を得て、記録媒体（交換型のメモリカードや固定型のディスクドライブなど）に記録したい場合がある。このような場合には、一旦、バッファメモリに格納された全ての画像データを画像圧縮処理などの処理を経た後に、記録媒体に保存する。そして、記録媒体から順次再生して、ユーザ所望の静止画像を選択し、選択しなかった画像データを記録媒体から消去する操作が必要である。従って、記録媒体の記憶容量を無駄に使用し、かつ煩雑な操作が必要となり実用性に難点がある。

【0006】そこで、本発明の目的は、連写機能を有する電子カメラにおいて、連写撮影時に、簡単な操作でかつ記録媒体の容量を無駄にすること無く、所望のシャッタタイミングでの静止画像を確実に得ることができる機能を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、連写機能を有する電子カメラに適用し、連写撮影時に、指示されたタイミングでリリースされた静止画像を、煩雑な操作を要することなく抽出し、記録媒体に記録できる機能に関する。具体的には、本発明の電子カメラは、静止画像の撮影を指示する第1のリリース手段と、時間的に連続した静止画像を撮影する連写撮影の開始及び停止を指示する第2のリリース手段と、第1または第2のリリース手段の指示に応じて撮影された静止画像データを格納するバッファ記憶手段と、バッファ記憶手段の記憶エリアに対して、第2のリリース手段の指示による連写撮影で得られた所定の時間長分だけ連続した静止画像データを繰返し記憶させると共に、連写撮影時に前記第1のリリース手段の指示による撮影で得られた指定の静止画像データを記憶させて、当該指定の静止画像データの消去を禁止する制御手段とを備えている。

【0008】このような構成であれば、第1のリリース手段により所望のシャッタタイミングで撮影して得られた指定の静止画像データを、バッファ記憶手段の該当する記憶エリアから消去することを禁止し、記録媒体に保存するまで維持することが可能となる。換言すれば、連写撮影時に、バッファ記憶手段の記憶エリアに格納された指定の静止画像データ上に、連続して撮影された新たな

な画像データが書き込まれることを回避し、バッファ記憶手段から所望のシャッタタイミングの静止画像データのみを抽出できることを可能にしている。これにより、画像データを保存するための記録媒体から不要な画像データを消去する操作などを要することなく、連写撮影により得られた連写画像と共に、ユーザのシャッタチャンスによる静止画像を確実に得ることが可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0010】（電子カメラの構成）本実施形態の電子カメラは連写機能を有し、図1に示すように、大別して撮像系1、制御系2、記録系3、及び出力系4から構成されている。まず、撮像系1は、撮影レンズ10、CCD（Charge Coupled Device）11、A/Dコンバータ12、及び画像処理回路13を有する。これ以外にも図示しないが、レンズ10のアクチュエータ及びアクチュエータ駆動回路も有する。

【0011】CCD11は、撮影レンズ10を通じて入射した被写体像を光電変換する。撮影レンズ10は、前記アクチュエータに取り付けられて、アクチュエータ駆動回路の駆動に従ってズームまたはフォーカス駆動されるように構成されている。A/Dコンバータ12は、CCD11により得られた画素毎の画像アナログ信号をデジタル信号に変換する。画像処理回路13は、例えばガンマ補正やホワイトバランス調整などの各種信号処理（画像補正処理）を実行する。

【0012】制御系2は、マイクロプロセッサ（CPU）からなるシステムコントローラ（以下CPUと表記する）20をメイン要素とし、キー入力部21、バッファメモリ22、画像圧縮処理部23、画像伸長処理部24、及びRAM25を有する。

【0013】CPU20は、後述する連写機能及び連写撮影時の静止画像のプロテクト機能と共に、電子カメラ全体を制御する機能（電源制御を含む）を備えている。CPU20は、キー入力部21に接続し、連写開始/終了（S/E）スイッチ21A、静止画リリーススイッチ21B、モードスイッチ21Cなどの操作に応じた各種の入力操作を制御する。

【0014】ここで、連写開始/終了（S/E）スイッチ21Aは、連写撮影の開始と終了を指示するためのスイッチである（第2のリリース手段に含まれる）。静止画リリーススイッチ21Bは、いわゆるシャッタタイミングで撮影した静止画像を指示するためのスイッチである（第1のリリース手段に含まれる）。モードスイッチ21Cは、連写モードにおいて、後述する一括記録モードと選択記録モードのいずれかを選択指示するためのスイッチである。

【0015】バッファメモリ22は、撮像系1により撮影されて得られる画像データで、通常では複数画面分

（例えば5画面分）の画像データを格納する（図3を参照）。画像圧縮処理部23は画像記録動作時に、バッファメモリ22に格納された画像データに対する画像圧縮処理を実行する。また、画像伸長処理部24は画像再生動作時に、記録媒体であるディスク記録媒体（後述する）から読出された画像データに対する画像伸長処理を実行する。なお、画像圧縮処理部23及び画像伸長処理部24は、CPU20または別のCPUにより実行されるソフトウェアで実現される機能部に相当する。さらに、RAM25は、CPU20の各種制御動作に必要なデータを保持するためのワークメモリであり、後述するように、前述の連写機能及びプロテクト機能に係る連写管理テーブル25Aを記憶する。また、図2に示すように、前述の連写機能及びプロテクト機能に係るポインタ25B及びカウンタ25Cを記憶する。

【0016】記録系3は、例えば1Cメモリであるフラッシュメモリからなる交換型のメモリカード30を記録媒体として使用し、当該メモリカード30の記録再生を制御するためのメモリコントローラ31を有する。

【0017】出力系4は、TFTパネル40、及びTFT液晶駆動回路を含む表示制御部41を有する。表示制御部41は、CPU20の制御に応じて、バッファメモリ22から出力された1画面分の画像データを、TFTパネル40に表示する。なお、出力系としては、図示していないが、外部装置である例えばテレビジョン受信機に接続可能な出力端子を介して、バッファメモリ22から出力された画像データをビデオ信号に変換して出力するためのビデオ出力部も設けられている。

【0018】（連写機能）まず、図1から図3と共に、図4のフローチャートを参照して連写モードでの撮影動作を説明する。

【0019】まず、電子カメラの電源が投入されると、CPU20は、ポインタ25B及びカウンタ25Cのリセットを含む各種の初期設定処理を実行する（ステップS1）。ポインタ25Bは、図3に示すバッファメモリ22の記憶エリア（ $I=1 \sim N$ ）を指示する。また、カウンタ25Cは、静止画リリーススイッチ21Bの操作に応じて得られた静止画像の枚数（画面数M）を指示する。

【0020】ユーザによりキー入力部21の連写開始（S）スイッチ21Aの操作に応じて、連写撮影による撮像処理を実行する（ステップS2、S3）。即ち、前述した撮像系1により被写体が撮像処理されて、CPU20の制御により、時間的に連続する複数画面分の静止画像データがバッファメモリ22に順次格納されていく（図3を参照）。バッファメモリ22に格納された画像データは、出力系4のTFTパネル40上に表示される。

【0021】CPU20は、バッファメモリ22の記憶内容を、図2に示すように、RAM25に記憶した連写

10

20

30

40

50

管理テーブル25Aにより管理しており、バッファメモリ22の記憶エリア(I=1)から順次、撮影して得られた静止画像データ(PD1)を格納する(ステップS5)。ここで、連写管理テーブル25Aには、後述するように、静止画リリーススイッチ21Bの操作に応じて指示された静止画像データであることを識別するためのフラグ(F=1で有意)がセットされる。CPU20は、連写管理テーブル25Aを参照して、フラグがリセット(F=0)であれば、該当するバッファメモリ22の記憶エリア(I=1)には連写モードでの連続する静止画像データ(PD1)が格納されていることを識別する。なお、連写管理テーブル25Aには、図2に示すように、記憶エリア毎に連写モードでの撮影日時を示すデータが格納される。

【0022】静止画リリーススイッチ21Bの操作が無い場合には、CPU20は連写モードでの撮影動作を続行している。即ち、図5のフローチャートに示すように、CPU20は、ポインタ25Bをインクリメントし(I=I+1)、次の撮像タイミングに移行する(ステップS17、S20)、即ち、時間的に連続する次の静止画像データ(PD2)が、撮像系1により得られて、バッファメモリ22の記憶エリア(2)に格納される(ステップS21のNO、S3)。

【0023】ここで、インクリメントにより、ポインタ25Bの値(I=I+1)が、バッファメモリ22の全記憶エリア数(N)を越える場合には(I>N)、CPU20は、ポインタ25Bを初期設定値(I=1)にセットする(ステップS18のYES、S19)。この場合には、時間的に連続する次の静止画像データ(例えばPD2)が、バッファメモリ22の記憶エリア(1)に、前の静止画像データ(PD1)上への上書きにより格納されることになる。要するに、CPU20は、バッファメモリ22の各記憶エリアを循環的に繰返し使用して、連写撮影時間に応じた時間的に連続する複数画面分の静止画像データを格納する。連写撮影時間は、キー入力部21の連写開始(S)スイッチ21Aの操作から、同連写終了(E)スイッチ21Aの操作までの時間である(ステップS21のYES)。

【0024】(静止画像のプロテクト機能)次に、前述の連写撮影時に、ユーザによりキー入力部21の静止画リリーススイッチ21Bが操作されると、CPU20は、図5のフローチャートで示すように、所望のシャッタタイミングに応じた静止画像(連写撮影で得られた静止画像)をプロテクトする処理に移行する。即ち、CPU20は、連写管理テーブル25Aに、バッファメモリ22の記憶エリア(I=3とする)に該当するフラグ(F=1)をセットする(ステップS10)。具体的には、連写撮影により得られて、バッファメモリ22の記憶エリア(3)に格納された静止画像データ(PD3)を、所望のシャッタタイミングに応じた静止画像として

想定する。

【0025】CPU20は、カウンタ25Cをインクリメントして、カウント値(M)がバッファメモリ22の全記憶エリア数(N)に一致するか否かを判定する(ステップS11、S12)。カウント値(M)は、前述したように、静止画リリーススイッチ21Bの操作に応じて指定された静止画像の枚数(画面数)を意味する。

【0026】判定結果が一致の場合には、これ以上の静止画像データをバッファメモリ22に格納できない状態であるため、CPU20は、後述するように、一括記録モードと選択記録モードの動作に移行する(ステップS12のYES)。

【0027】判定結果が不一致の場合には、CPU20は、ポインタ25Bをインクリメントし(I=I+1)、次の撮像タイミングに移行する(ステップS17、S20)。ここで、キー入力部21の連写終了(E)スイッチ21Aが操作されるまで、連写モードは、継続している(ステップS24のNO)。従って、時間的に連続する次の静止画像データが、撮像系1により得られて、バッファメモリ22の記憶エリア(4)に格納される(ステップS21のNO、S3)。

【0028】このような連写撮影動作が繰り返されている場合に、前述したように、ポインタ25Bの値(I=I+1)が、バッファメモリ22の全記憶エリア数(N)を越える場合には(I>N)、CPU20は、ポインタ25Bを初期設定値(I=1)にセットする(ステップS18のYES、S19)。ここで、CPU20は、ポインタ25Bをインクリメントし(I=I+1)、次の撮像タイミングに移行したときに(ステップS20、S21、S3)、ポインタ25Bの値(I=3)によりバッファメモリ22の記憶エリア(3)が指定される場合を想定する(ステップS17、S20)。

【0029】CPU20は、連写管理テーブル25を参照して、記憶エリア(3)に対応するフラグをチェックし、フラグ(F=1)がセットされていることを検知すると、ポインタ25Bをインクリメントする(ステップS4のNO、S7)。即ち、CPU20は、バッファメモリ22の記憶エリア(3)には連写撮影により得られた静止画像データを上書きせずに、次の記憶エリア(4)に記録する(既存のデータがあれば上書きとなる)。換言すれば、記憶エリア(3)に格納されて、静止画リリーススイッチ21Bの操作に応じて指示された静止画像データ(PD3)に対しては、バッファメモリ22からの消去が禁止されて保護されることになる(プロテクト機能)。以下同様にして、CPU20は、バッファメモリ22の全記憶エリアを循環的に使用しながら、連写撮影動作を繰り返す(ステップS8、S9、S4、S5)。

【0030】(一括記録モードと選択記録モード)前述のような連写撮影時に、ユーザによりキー入力部21の

連写終了(E)スイッチ21Aが操作されると、CPU 20は、連写撮影動作を終了し、バッファメモリ22に格納された静止画像データをメモリカード30に記録(保存)する処理に移行する(ステップS21のYES)。

【0031】ここで、キー入力部21には、連写モードにおいて、一括記録モードと選択記録モードのいずれかを選択を指示するためのモードスイッチ21Cが設けられている。ユーザは、モードスイッチ21Cの操作により、一括記録モードと選択記録モードのいずれかを選択する。仮に、一括記録モードが選択されると、CPU 20は、バッファメモリ22に格納された全画像データ、即ち連写撮影による時間的に連続した静止画像データ(連写画像データ)、及び前述の静止画リリーススイッチ21Bの操作に応じて指示された静止画像データ(PD3)のいずれも一括して、メモリカード30に記録するようにメモリコントローラ31を制御する(ステップS13のYES、S14)。なお、メモリカード30への記録動作では、バッファメモリ22から1画面毎の画像データが読出されて、画像圧縮処理部23により圧縮処理された後にメモリコントローラ31へ送られる。

【0032】一方、選択記録モードが選択されると、CPU 20は連写管理テーブル25Aを参照し、バッファメモリ22の記憶エリア(1~N)の中で、セットされているフラグ(F=1)に対応する記憶エリア(3)に格納された静止画像データのみを抽出してメモリカード30に記録する(ステップS13のNO、S22)。

【0033】メモリカード30への記録動作が終了すると、CPU 20は、連写管理テーブル25Aをクリアする(ステップS15)。そして、電子カメラの電源がオフされるまで、連写モードでの次の撮影動作に移行する(ステップS16)。

【0034】以上のように本実施形態によれば、連写開始/終了(S/E)スイッチ21Aの操作に応じて、所定の時間長分だけ連続した複数画面分の静止画像を得る連写撮影機能を実現すると共に、静止画リリーススイッチ21Bの操作に応じて所望のシャッタタイミングでの静止画像を確実に得ることができる。即ち、連写撮影時に、バッファメモリ22に格納された静止画像データの中で、静止画リリーススイッチ21Bの操作に応じて指定された静止画像データに対して上書きによる消去を禁止できる機能により、当該指定の静止画像データを保護して、メモリカード30に保存することができる。

【0035】また、同実施形態であれば、モードスイッチ21Cの操作に応じて、連写画像データ及び当該指定の静止画像データのいずれもメモリカード30に記録す

る一括記録モード、または当該指定の静止画像データのみをメモリカード30に記録する選択記録モードのいずれかを選択することができる。従って、例えばメモリカード30の記録容量を考慮した撮影画像の保存を行なうことが可能となる。

【0036】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、連写機能を有する電子カメラにおいて、連写撮影時に、ユーザが所望するシャッタタイミングの静止画像を、煩雑な操作や画像保存用の記録媒体を無駄に使用することなく、消去を防止して確実に保護することができる。従って、連写機能と共に、所望のシャッタタイミングでの静止画像を確実に得ることができるため、実用性に優れた電子カメラを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る電子カメラの要部を示すブロック図。

【図2】同実施形態に係る連写管理テーブルの構成を説明するための概念図。

【図3】同実施形態に係るバッファメモリの記憶内容を説明するための概念図。

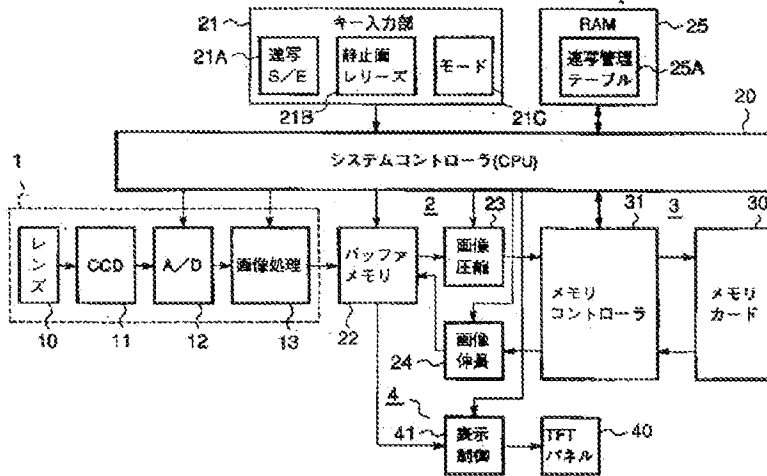
【図4】同実施形態に係る連写モードの動作を説明するためのフローチャート。

【図5】同実施形態に係る静止画像のプロテクト機能の動作を説明するためのフローチャート。

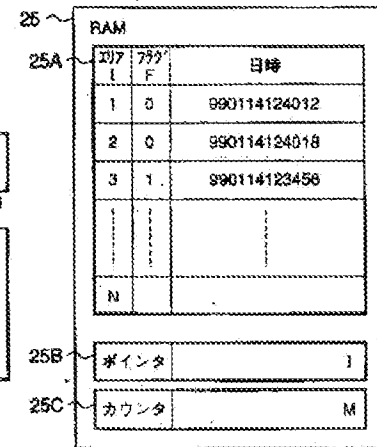
【符号の説明】

- 1…撮像系
- 2…制御系
- 3…記録系
- 4…出力系
- 10…撮影レンズ
- 11…CCD
- 12…A/Dコンバータ
- 20…システムコントローラ(CPU)
- 21…キー入力部
- 21A…連写開始/終了(S/E)スイッチ
- 21B…静止画リリーススイッチ
- 21C…モードスイッチ
- 22…バッファメモリ
- 23…画像圧縮処理部
- 24…画像伸長処理部
- 30…メモリカード
- 31…メモリコントローラ
- 40…TFTパネル
- 41…表示制御部

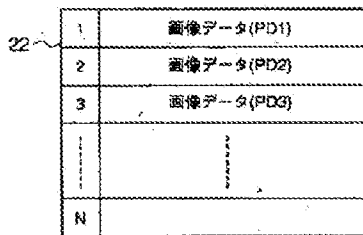
【図1】



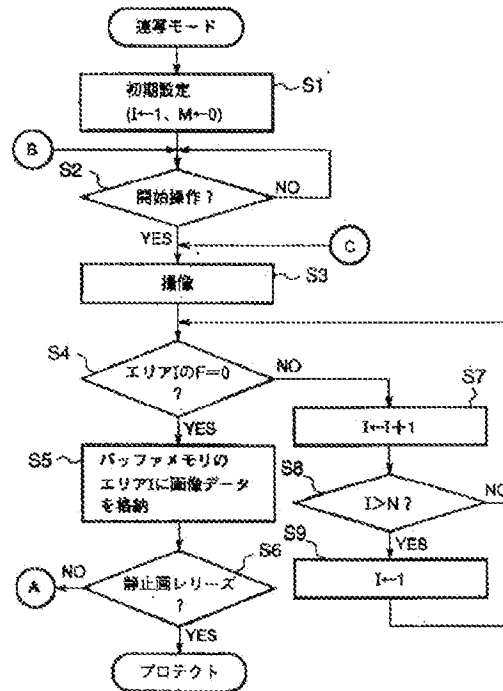
【図2】



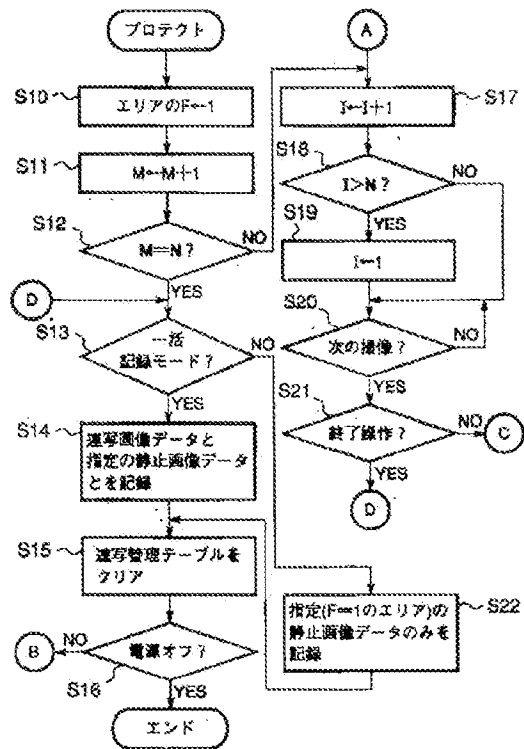
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B047 AA30 EA07 EB01
 5C052 AA17 AB10 CC01 DD02 EE02
 GA02 GA03 GA07 GC05 GD05
 GE04 GE08
 5C053 FA08 FA27 GA20 GB21 HA33
 KA01 KA03 KA20 KA24 KA30
 LA01 LA06